

1. Za skup podataka  $x_1, x_2, \dots, x_n$ :
  - (i) Napišite formulu za aritmetičku sredinu i navedite značenje.
  - (ii) Napišite formule za varijancu i standardnu devijaciju i navedite značenja.
  - (iii) Napišite formule za korigiranu varijancu i standardnu devijaciju, navedite uporabu i odnos s (ii).
  - (iv) Izračunajte sve na četiri decimalna mjesta za podatke  $-9, -6, 0, 3, 3, 3, 6, 6, 12, 12$ .
2.
  - (i) Predočite i zapišite funkcije gustoće jedinične normalne razdiobe i normalne razdiobe s parametrima  $\mu$  i  $\sigma^2$  i objasnite značenje parametara. Posebno za  $\mu = -3$  i  $\sigma^2 = 10$ .
  - (ii) Formulirajte i predočite pravilo *tri sigme* (*dvije sigme*, *jedna sigma*). Posebno za podatke iz (i).
  - (iii) Predočite i zapišite funkciju gustoće i funkciju distribucije eksponencijalne razdiobe i objasnite značenje parametra.
  - (iv) Opišite tipične primjere korištenja normalne i eksponencijalne razdiobe.
3.
  - (i) Opišite binomnu razdiobu i tipični primjer u kojemu se pojavljuje. Posebno ako je očekivanje 8 i varijanca 4.8.
  - (ii) Opišite Poissonovu razdiobu i tipične primjere u kojima se pojavljuje.
  - (iii) Napišite i objasnite formule za očekivanje i varijancu diskretne slučajne varijable.
4.
  - (i) Što je interval pouzdanosti i kako ga određujemo?
  - (ii) Napišite formulu za  $t_{exp}$  i za broj stupnjeva slobode, te predočite područja prihvatanja hipoteze  $\mu = \mu_0$  uz razne alternativne hipoteze.
  - (iii) Zapišite formulu za  $\chi_{exp}^2$ , za broj stupnjeva slobode, objasnite značenje kritične vrijednosti i predočite područje prihvatanja pri testiranju *hikvadrat testom*.
5. Zadani su podatci:

$x_i$	1	2	3	4	6
$y_i$	-3	-1	1	4	6

  - (i) Predočite precizno ove podatke.
  - (ii) Predočite regresijski pravac i procijenite parametre pri linearnoj vezi.
  - (iii) Objasnite pojam koeficijenta korelacije i procijenite ga u ovom primjeru.
  - (iv) Procijenite vrijednost veličine  $y$  za  $x = 3.5$  i  $x = 5$  pomoću linearne veze. Procjenu objasnite i na regresijskom pravcu.

NAPOMENA: Pazite na redoslijed pitanja!